



Plaguicidas al Día

Worker Protection Standards



Como Escoger Equipo de Protección Personal Resistente a Productos Químicos

Algunas etiquetas requieren equipo de protección resistente a químicos, a través del cual los plaguicidas no pasan. El equipo de protección resistente a químicos es de plástico o goma en su mayoría, aunque los materiales varían en cuanto a su resistencia a los plaguicidas. Hay tres factores que afectan la resistencia de un material a químicos: el tiempo de exposición, la situación específica de exposición y las propiedades químicas del plaguicida al cual se expone el material.

Tiempo de Exposición

No todos los materiales que son resistentes a un plaguicida en particular proveen protección por la misma cantidad de tiempo. Algunos no permiten el paso de plaguicida por un tiempo mayor y otros permiten que llegue a la piel en un tiempo relativamente corto. Los guantes de plástico desechables, cobertores de zapatos o delantales proveen suficiente protección en tareas que se hacen en pocos minutos. Los trabajos que requieren más tiempo necesitan un equipo de protección más resistente.

El plaguicida comienza a penetrar el material al tener contacto con éste y mientras no sea removido. Evite que los plaguicidas sean absorbidos por guantes, botas y delantales enjuagándolos regularmente al contaminarse. La resistencia química normalmente se establece en términos del tiempo de exposición.

Situación de Exposición

Un material resistente a químicos no provee protección si se daña. Para tareas que envuelven el manejo de objetos filosos o caminar sobre terrenos escabrosos, es necesario un material fuerte que resista las roturas o pinchazos. La resistencia a químicos de un material depende de si el plaguicida es líquido o seco, y cuales diluyentes o solventes se utilizan.

Al Escoger Materiales Resistentes a Químicos

A menos que la etiqueta del plaguicida así lo indique no utilice artículos que estén hechos o forrados con materiales absorbentes como algodón, cuero y canvas. Estos materiales no resisten químicos y son imposibles de limpiar una vez se contaminan con plaguicida. Aún las formulaciones secas pueden penetrar estos materiales y permanecer en las fibras hasta después de varias lavadas.

Use artículos de protección personal cuyos materiales, según la etiqueta, hayan pasado por métodos de prueba adecuados para resistencia química (“ASTM- American Society for Testing Materials”). Un ejemplo de estas pruebas es la F739-91. Los guantes y botas son de cloruro de polivinil (PVC) o goma (butyl, nitrilo, neopreno, o goma natural) y deben tener un grosor de por lo menos 14 “mils”. Los plaguicidas pueden pasar a través de huecos en las costuras, por lo que debe escoger equipo de protección con costuras selladas.

¿Necesita que lo ayuden a escoger un equipo de protección personal adecuado? Consulte catálogos, manufactureros, o distribuidores de equipo de protección personal o de plaguicidas y/o consulte en su oficina del Servicio de Extensión Agrícola más cercana.

Los materiales que tienen una barrera laminada (“Barrier-laminate”) son resistentes a la mayoría de los plaguicidas y son una buena opción para casi todas las situaciones. Estos guantes (Silver Shield/4H) son difíciles de manejar en algunas tareas, por lo que se recomienda usar guantes de goma bien ajustados sobre éstos para tener mayor destreza y protección. Cualquier material plástico o de goma es resistente a plaguicidas secos y a los formulados a base de agua.

Los plaguicidas secos incluyen los polvos, gránulos, perdigones y algunas carnadas. Los plaguicidas que usan agua como solvente son los polvos humedecibles, polvos solubles, algunas soluciones, gránulos dispersables en agua y microencapsulados.

Los plaguicidas líquidos que no usan agua como solvente son: concentrados emulsionables, concentrados de volumen bajo y ultrabajo (“LV y ULV”), soluciones de concentración baja, suspensiones concentradas, aerosoles y emulsiones invertidas. Los solventes son xileno, aceite combustible (“fuel oil”) y destilados de petróleo y alcohol. La resistencia química a plaguicidas líquidos cuyo solvente no es agua depende del tipo de solvente en la formulación.

Materiales No Incluidos en la Etiqueta

Si la etiqueta del plaguicida requiere el uso de equipo de protección personal resistente a químicos pero no indica los tipos de materiales que son resistentes al producto, seleccione materiales fuertes, con una barrera laminada (“barrier-laminate”), de butilo o de nitrilo. Examine los siguientes signos que son indicativos de que el material no es resistente a químicos: cambia de color, se vuelve suave o esponjoso, se disuelve o se vuelve gelatinoso, se hincha o se le forman burbujas, se agrieta, ahuecar o se vuelve rígido y sin brillo. Si ocurre alguno de estos cambios, descarte el artículo y escoja otro tipo de material.

Materiales de Protección en la Etiqueta

Siga las instrucciones en la etiqueta donde se especifica el material de que está hecho el equipo de protección con que se aplicará el plaguicida. Algunas etiquetas dicen los materiales que son altamente resistentes al producto, como por ejemplo: “Use guantes resistentes a químicos como los de barrera laminada, butilo, nitrilo o viton”. Usted puede escoger alguno de éstos.

Categoría Resistente a Químicos en la Etiqueta

Las etiquetas de plaguicidas que dan ejemplos de materiales de equipo de protección personal también especifican la categoría de resistencia química (A hasta H) para el producto. Usted

debe consultar la tabla de resistencia química desarrollada por la EPA para saber las opciones de materiales de equipo de protección, además de las que dice la etiqueta.

Selección de Categorías de Resistencia Química

La categoría de resistencia química que dice la etiqueta se encuentra en la tabla de selección de categorías de resistencia química. De esta forma usted tiene una mayor cantidad en materiales de equipo de protección de donde escoger. La tabla indica cuanto tiempo usted puede confiar en que su equipo de protección resistente a químicos lo protegerá del tipo de plaguicida que está usando.

Si usted falla al reemplazar o limpiar el equipo de protección dentro de los intervalos de tiempo establecidos en la tabla, esto se considerará un mal uso del equipo de protección ya que no cumple con los requisitos de equipo de protección requeridos en la etiqueta.

Al escoger un material apropiado, considere la destreza que requiere la labor a realizar y si el material resistirá la demanda física de la tarea que se realiza. El equipo de protección personal lo protegerá por el tiempo aproximado que dice la tabla si: el plaguicida no ha penetrado el material por algún desgarre o abrasión o por prácticas poco cuidadosas, como permitir que el plaguicida entre en los guantes o el calzado o ponerse equipo de protección con las manos o los pies contaminados.

Equipo de Protección Personal Altamente Resistente

Un grado de alta resistencia significa que el material es altamente resistente a los plaguicidas en esa categoría. El material de este equipo de protección puede protegerlo hasta por 8 horas. La superficie de los guantes debe lavarse por lo menos cada 4 horas. Estos materiales altamente resistentes a químicos son una buena opción cuando se usan plaguicidas concentrados, por largos periodos de tiempo.

Equipo de Protección Personal de Resistencia Moderada

Un grado de resistencia moderada significa que el equipo de protección está hecho de un material que se espera lo proteja por 1 ó 2 horas. Luego de este tiempo reemplace el equipo de protección por uno limpio o lave bien la superficie del equipo usado con agua y jabón. Estos materiales de resistencia moderada son adecuados para el manejo de plaguicidas en tareas que duran sólo algunas horas.

Equipo de Protección Personal de Resistencia Baja

Un grado de resistencia baja significa que el equipo de protección está hecho de un material que se espera lo proteja sólo por unos pocos minutos al exponerse al plaguicida. Luego de este tiempo reemplace el equipo de protección o lave bien la superficie del equipo usado con agua y jabón. Los materiales de resistencia baja son adecuados para tareas que duran sólo minutos.

Los guantes desechables y cubiertas de zapatos de polietileno son útiles para tareas que requieren poco tiempo como: ajustar equipo contaminado, destapar o ajustar boquillas, abrir envases de plaguicidas, mover de lugar envases abiertos o con plaguicidas en su superficie, manejo de equipo de protección altamente contaminado, bajar y subir a cabinas (cockpit, cabs) contaminadas, y al operar sistemas cerrados.

El equipo de protección desechable debe usarse sólo una vez para tareas muy cortas, y luego descartarse. Al final de la tarea, lave primero la superficie de los guantes y cubiertas de zapatos desechables, y luego quíteselos dejando su parte interior hacia fuera. Descártelos de forma que no puedan volver a usarse.

Referencias:

Choosing Chemical Resistant PPE. U.S. Environmental Protection Agency, Washington, DC 20460 and Extension Service, U.S. Department of Agriculture, Washington, DC 20250

O’Farrill Nieves, Hipólito. 1991. Manual básico para usuarios de plaguicidas restringidos. Servicio de Extensión Agrícola, Colegio de Ciencias Agrícolas, RUM, UPR.

Revisado Abril 2008

Wanda Almodóvar, M.S, Especialista en Fitopatología

Traducción y adaptación de la publicación: **Choosing Chemical Resistant PPE.** PPE Guides. U.S. Environmental Protection Agency. **Publicación realizada con fondos del proyecto Worker Protection Standards auspiciado por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA -Environmental Protection Agency).**

Visite el sitio Web <http://academic.uprm.edu/walmodovar> donde conseguirá esta publicación y otra información relacionada a los Estándares de Protección del Trabajador Agrícola.

Publicado para la promoción del trabajo cooperativo de Extensión según lo dispuesto por las leyes del Congreso del 8 de mayo y del 30 de junio de 1914, en cooperación con el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, Servicio de Extensión Agrícola, Colegio de Ciencias Agrícolas, Universidad de Puerto Rico.

